Development Cell: Descubren un nuevo origen de los vasos linfáticos del corazón

10/01/2020

Investigadores liderados por el Dr. Torres y la Dra. Lioux, del CNIC, desvelan que la vasculatura linfática del corazón no tiene un único origen, sino que se forma mediante la participación de células procedentes de distintos tejidos

Un estudio internacional liderado por los investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), el Dr. Miguel Torres y la Dra. Ghislaine Lioux, **ha identificado y caracterizado un nuevo nicho vasculogénico que contribuye al desarrollo linfático coronario y muestra que los vasos linfáticos cardíacos son de origen y función**

heterogéneos. Los resultados del estudio desvelan que la vasculatura linfática del corazón no tiene un único origen, sino que se forma mediante la participación de células procedentes de distintos tejidos.

Este trabajo, que se publica en *Development Cell*, abre una nueva vía para futuros estudios sobre el mecanismo involucrado en la vasculogénesis linfática en este nuevo nicho y sobre la diversidad funcional de los vasos linfáticos cardíacos.

La circulación coronaria, esencial para la función del corazón, no consiste sólo en el sistema arterial-venoso, que proporciona oxígeno y nutrientes, sino que en ella además intervienen vasos linfáticos que cumplen funciones esenciales como la protección del corazón frente a infecciones, la prevención de la formación de edemas (retención de líquidos) en el miocardio o la mejor recuperación de la función cardíaca tras un infarto. A pesar de su relevancia, la vasculatura coronaria linfática es, en gran medida, una desconocida; de hecho, ha sido mucho menos estudiada que las arterias y venas coronarias.

El estudio que se publica en *Development Cell* abre una nueva vía para futuros estudios sobre el mecanismo involucrado en la vasculogénesis linfática en este nuevo nicho y sobre la diversidad funcional de los linfáticos cardíacos

El estudio internacional liderado por el grupo del Dr. Miguel Torres desde el CNIC con la participación del laboratorio del Dr. Guillermo Oliver, de la Universidad de Chicago (EEUU), el del Dr. Robert Kelly, de la Universidad de Marsella (Francia), y el de la Doctora Sagrario Ortega, del Centro Nacional de investigaciones Oncológicas (CNIO), ha investigado el origen del sistema linfático coronario durante la formación del corazón en el embrión del ratón.

Hasta ahora, explica el Dr. Torres, se pensaba que toda la vasculatura linfática se producía a partir de células que se desprendían de las venas principales del embrión temprano y, desde allí, migraban y colonizaban todos los tejidos y órganos del embrión.

Sin embargo, este estudio demuestra que, en el corazón, hay una segunda población de células linfáticas que se recluta más tarde en el desarrollo y no se origina de las venas, sino de lo que se conoce como “segundo campo cardíaco”.

Células multipotentes

Dicho segundo campo cardíaco, explica Ghislaine Lioux, está compuesto por células multipotentes, es decir, “capaces de producir diferentes tipos celulares del corazón, como cardiomiocitos (las células del músculo cardíaco), células de músculo liso y células endoteliales de las arterias y venas”.

Este estudio amplía el repertorio de células que produce el segundo campo cardíaco al demostrar que, además, produce endotelio linfático, señala el Dr. Torres. “**Esta singularidad de la vasculatura linfática del corazón abre varios campos interesantes de investigación futura**”.

Uno de los aspectos mas sorprendentes de la investigación ha sido encontrar que las células linfáticas provenientes del segundo campo cardiaco se mezclan con células linfáticas de otro origen, seguramente venoso, y entre las dos poblaciones forman los vasos linfáticos de la parte ventral del corazón.

A pesar de que el segundo campo cardiaco solo contribuye un 50% de las células de los vasos linfáticos, cuando lo investigadores bloquearon experimentalmente la capacidad de formar células linfáticas del segundo campo cardíaco, observaron la ausencia total del vasculatura linfática coronaria.

Uno de los aspectos más sorprendentes de la investigación ha sido encontrar que las células linfáticas provenientes del segundo campo cardiaco se mezclan con células linfáticas de otro origen, seguramente venoso, y entre las dos poblaciones forman los vasos linfáticos de la parte ventral del corazón

Este resultado indica que la nueva población celular descubierta no solo aporta un mayor número de células al sistema linfático, sino que lidera un proceso específico e irremplazable para la formación de la vasculatura linfática del corazón. “Este funcionamiento revela, por primera vez, la especialización de subpoblaciones endoteliales en la formación de la vasculatura coronaria y abre la puerta a un mejor entendimiento de la formación de vasos linfáticos, un proceso esencial no solo para el desarrollo embrionario del corazón sino para su respuesta a estrés o enfermedad de corazón en el corazón adulto”.

- Lioux, G., Liu, X., Temiño, S., Oxendine, M., Ayala, E., Ortega, S.,...Torres, M. (2020). A Second Heart Field-Derived Vasculogenic Niche Contributes to Cardiac Lymphatics. Developmental Cell. doi: 10.1016/j.devcel.2019.12.006

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/development-cell-descubren-un-nuevo-origen-vasos-linfaticos-corazon